

Tema 8

Actividades de positivo Capítulo 4 - Indeterminación infinito partido infinito en polinomios y raíces

Actividades de positivo

En primer lugar, visualiza el vídeo:

https://www.youtube.com/watch?v=Zd7_ikn7pkQ

Si algún concepto no lo comprendes, puedes leer el pdf de teoría de la web (que expresa la misma información, pero en formato escrito y con algunos ejemplos resueltos):

<http://danipartal.net/pdf/1bachTema8Teoria07.pdf>

En segundo lugar, intenta los siguientes ejercicios. Las soluciones las tienes más adelante. Lo ideal sería que solo mirases las soluciones una vez que lo hayas intentado por ti mismo.

Estos ejercicios NO SON DE POSITIVO. Sí debes hacerlos en tu cuaderno y comprenderlos, pero no los envíes al profesor como positivo para darle tiempo a que responda los emails acumulados de las actividades anteriores.

Si tienes alguna duda, sí puedes preguntar por email. Pero repito, no son actividades para acumular más positivos. Haz los ejercicios. Compréndelos. Y escribe al profesor solo si tienes dudas sobre ellos.

¡Ánimo!

1.
$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x^2 - 3x + 2}{2x^2 + x - 1}$$

2.
$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x + 6}{3x^3 - x + 5}$$

3.
$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{13x^2 - x}{\sqrt{169x^4 - x^2} + 8}$$

Soluciones

$$1. \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x^2 - 3x + 2}{2x^2 + x - 1} = \frac{\infty}{\infty} \rightarrow \text{Indeterminación}$$

Cociente de polinomios del mismo grado.

Divido todo por la máxima potencia.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x^2/x^2 - 3x/x^2 + 2/x^2}{2x^2/x^2 + x/x^2 - 1/x^2} \rightarrow \text{simplifico} \rightarrow \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5 - 3/x + 2/x^2}{2 + 1/x - 1/x^2}$$

$$\text{Evalúo recordando que } k/\infty = 0 \rightarrow \frac{5 - 3/\infty + 2/\infty}{2 + 1/\infty - 1/\infty} = \frac{5 - 0 + 0}{2 + 0 - 0} = \frac{5}{2}$$

$$2. \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x + 6}{3x^3 - x + 5} = \frac{+\infty}{+\infty} \rightarrow \text{Indeterminación}$$

Grado del numerador menor que Grado del denominador.

Divido todo por la máxima potencia.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x/x^3 + 6/x^3}{3x^3/x^3 - x/x^3 + 5/x^3} \rightarrow \text{simplifico} \rightarrow \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2/x^2 + 6/x^3}{3 - 1/x^2 + 5/x^3}$$

$$\text{Evalúo recordando que } k/\infty = 0 \rightarrow \frac{2/\infty + 6/\infty}{3 - 1/\infty + 5/\infty} = \frac{0}{3} = 0$$

$$3. \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{13x^2 - x}{\sqrt{169x^4 - x^2 + 8}} = \frac{\infty}{\infty} \rightarrow \text{Indeterminación.}$$

El mayor grado que aparece en el cociente es x^2 , porque el factor x^4 dentro de la raíz cuadrada se comporta como un polinomio de grado 2.

Divido todo por la máxima potencia. Cuando x^2 entra dentro de la raíz cuadrada, lo hace como x^4 .

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{13x^2/x^2 - x/x^2}{\sqrt{169x^4/x^4 - x^2/x^4 + 8/x^4}} \rightarrow \text{simplifico} \rightarrow \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{13 - 1/x}{\sqrt{169 - 1/x^2 + 8/x^4}}$$

Evalúo recordando que $k/\infty = 0 \rightarrow$

$$\frac{13 - 1/\infty}{\sqrt{169 - 1/\infty + 8/\infty}} = \frac{13 - 0}{\sqrt{169 - 0 + 0}} = \frac{13}{\sqrt{169}} = \frac{13}{13} = 1$$